



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

TRILHANDO COM AS FUNÇÕES ORGÂNICAS: UMA PROPOSTA DE UM JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA

Gustavo do Nascimento (1); Fabrícia Bezerra Vieira do Nascimento (1); Lenilson Maurício de Souza (2); Dayse das Neves Moreira (3); Maria Betania Hermenegildo dos Santos (1)

Universidade Federal da Paraíba-UFPB-Campus II

e-mail:gustavo.nee84@gmail.com

RESUMO

As aulas de Química Orgânica no Ensino Médio, ainda são ministradas para os alunos de forma tradicional, deixando lacunas no processo de ensino-aprendizagem, acarretando desinteresse e grande dificuldade por parte dos estudantes, na compreensão dos conteúdos abordados em salas de aulas. É nesse contexto, que o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse dos discentes, favorecendo a apropriação de conceitos, simbolizando um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a utilização do jogo didático intitulado “Trilhando com as Funções Orgânicas” como estratégias de ensino que despertem o interesse dos alunos em aprender o tema funções orgânicas. O presente estudo foi desenvolvido com duas turmas de 3º ano do Ensino Médio, de uma escola pública da cidade de Areia-PB, totalizando 43 alunos, dos quais 21 estudantes eram da turma I e 22 da turma II. O processo de realização deste trabalho foi dividido em três etapas: confecção, aplicação e avaliação da utilização do jogo. Para testar a funcionalidade do jogo didático como recurso para revisar o conteúdo, este foi aplicado apenas na turma I, já na outra turma a revisão ocorreu de forma tradicional. Em seguida foi aplicado um questionário em ambas as turmas, comparando os dados obtidos através do mesmo, os resultados alcançados foram satisfatórios do ponto de vista lúdico e de aprendizagem.

Palavras chave: Ensino médio, Química orgânica, Jogo didático, Aprendizagem, Contextualização.

1 INTRODUÇÃO

As aulas de Química Orgânica no Ensino Médio ainda consistem na transmissão-recepção de conhecimentos que, muitas das vezes, acarreta em uma grande dificuldade por parte dos alunos, na compreensão dos temas abordados em salas de aulas, fator que influencia no desinteresse desses estudantes pelo conteúdo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) vem evidenciar a existência do tradicionalismo por parte de alguns professores de Química, que lançam mão de novas metodologias de ensino e as aulas se limitam a memorização de fórmulas, desvinculando totalmente do dia a dia e da realidade em



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

que os alunos se encontram, deixando muitas das vezes lacunas no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2002; ZANON et al., 2008).

Dessa forma, a Química, torna-se uma disciplina pouco agradável para os alunos, haja vista que não consegue despertar nestes sujeitos nenhum interesse, senão o medo da reprovação. Ultimamente, os pesquisadores na área de ensino de Química relatam que os docentes devem buscar novas metodologias, que visam levar aos discentes um ensino mais dinâmico (SOARES et al., 2003).

É nesse contexto, que o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que estimula o interesse do estudante, favorecendo a apropriação de conceitos, ajudando na construção de novas descobertas, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, simbolizando um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Além disso, o educador pode auxiliar o aluno na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos ativando seus conhecimentos prévios e articulando esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada, além de atender às características da adolescência (ZANON et al., 2008).

Nessa perspectiva, alguns trabalhos envolvendo o uso de jogos no ensino de Química têm sido publicados na literatura nacional e internacional (FREITAS FILHO et al., 2015; RODRIGUES et al., 2014; CHEE; TAN, 2012; MOREIRA et al., 2012; NARDIN, 2007; SOARES e CAVALHEIRO, 2006; OLIVEIRA e SOARES, 2005; BERNARDELLI, 2004, entre outros). Segundo esses autores, o desenvolvimento de estratégias modernas e simples, como a utilização de jogos didáticos no ensino de Ciências e/ou de Química, vem tendo eficiência comprovada ao longo dos últimos anos, e destacam o seu uso como um fator que contribui para despertar o interesse dos alunos pela disciplina e dessa forma resultando em melhor retenção, compreensão e apreciação do que aprenderam.

Cunha (2012) cita dois aspectos importantes que o professor enquanto condutor do jogo deve considerar: o motivacional – ligado ao interesse do aluno pela atividade (equilíbrio entre a função lúdica e educativa); e o de coerência – ligado à totalidade de regras, dos objetivos pedagógicos e materiais utilizados para o seu desenvolvimento em sala de aula.

Desta forma, o jogo didático proporcionará ao aluno, uma forma prazerosa e divertida de estudar, e por se tratar de um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um tema, ilustração de aspectos



relevantes do assunto, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos, permitindo ao docente e ao discente identificação de erros na aprendizagem (SOUZA; SILVA, 2012; CUNHA, 2012).

Em suma, os jogos didáticos não levam à memorização mais fácil do assunto abordado, mas induzem o educando a raciocinar, a refletir. Além disso, essas práticas colaboram para o desenvolvimento de competências e habilidades, aumentando ainda a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do discente, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social (SANTANA, 2008).

Assim, sabendo da importância da inserção de novas metodologias no ensino de Química e, diante dos desafios enfrentados tanto pelos docentes que não conseguem romper com o modelo de ensino tradicional, como também pelos alunos que por muitas das vezes não obtêm uma aprendizagem significativa de um determinado conteúdo químico, e entendendo a preocupação de tentar reverter lacunas deixadas no processo ensino-aprendizagem, buscando resgatar o interesse dos estudantes e tornar a aprendizagem dessa disciplina mais prazerosa, especificamente o conteúdo de Química Orgânica. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a utilização do jogo didático intitulado “Trilhando com as Funções Orgânicas” como estratégias de ensino que despertem o interesse dos alunos em aprender o conteúdo funções orgânicas.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido em uma escola pública da cidade de Areia-PB e atende aos requisitos de uma investigação qualitativa, tendo como sujeitos da pesquisa 43 alunos de duas salas de 3º ano do Ensino Médio, indicadas aqui como turma I e II, dos quais 21 da turma I e 22 da turma II.

A intervenção com o jogo “Trilhando com as Funções Orgânicas” teve caráter de revisão, uma vez que o professor da educação básica da escola durante as aulas teóricas nas turmas dos 3º anos do Ensino Médio percebeu uma grande dificuldade por partes dos alunos em acompanhar o conteúdo de oxidação dos compostos orgânicos, por estes não terem um domínio básico do conteúdo funções orgânicas. Logo, com a necessidade explícita de uma nova ferramenta com um valor educativo para ser trabalhado o assunto de uma forma que facilite a aprendizagem do aluno, levando em consideração a interação do educando com a



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

aula e sua compreensão de um modo construtivista, os bolsistas do PIBID-Química-CCA, Campus II- UFPB, sob auxílio do supervisor, confeccionaram um jogo de trilha bem simples e de baixo custo.

Para testar a sua funcionalidade foi feita a aplicação do jogo didático para revisar o conteúdo apenas na turma I, na outra turma a revisão foi feita de forma tradicional.

O processo de realização deste trabalho foi dividido em três etapas: confecção, aplicação e avaliação da utilização do jogo, as quais serão descritas abaixo com maiores detalhes:

Primeira etapa: Confeção do jogo

Foram confeccionados 25 cartões pequenos, sendo que 15 desses eram destinados a uma pergunta a respeito do assunto, denominados cartões-perguntas, 5 para problemas, chamado de cartões-problemas e 5 para as respostas das perguntas e problemas, considerado cartões-respostas. Esses cartões foram dispostos nas cores: azul; verde; rosa; vermelha e amarela, cada cor tinha 4 cartões-perguntas e apenas 1 cartão-resposta, o qual continha as respostas das perguntas específica de cada cor. Foi definida a cor vermelha para registrar os problemas. Os modelos de cartões do jogo podem ser observados na Figura 1. Os materiais utilizados na construção dos cartões foram: cartolina colorida, papel officio reciclável, papel contato transparente, lápis permanente, cola de papel, tesoura, computador e impressora.

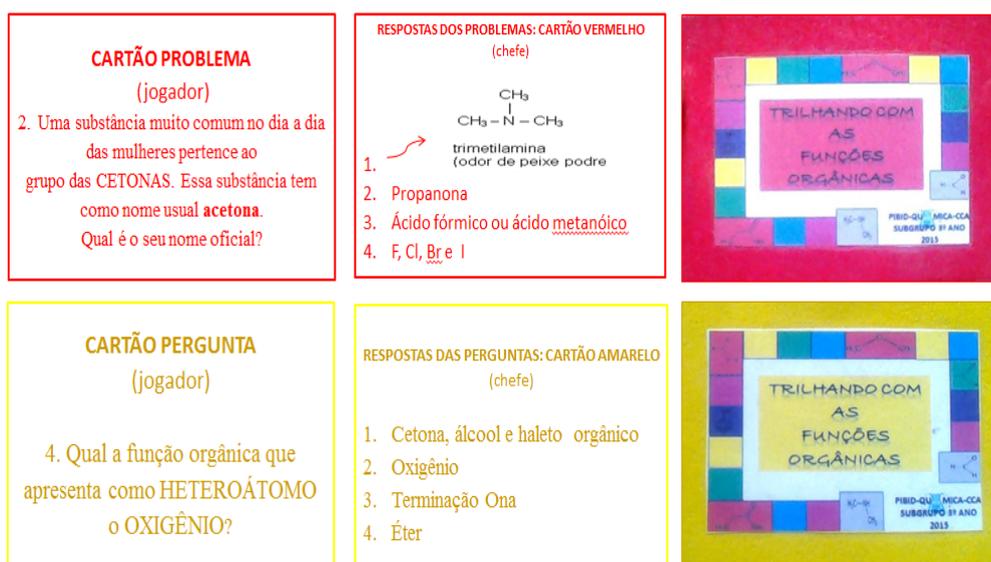


Figura 1: Exemplos de cartões do jogo trilhando com as funções orgânicas, frentes e costa, referentes a cada cor.

Para montar as casas que compõem a trilha foi necessário a confecção de 17 cartões grandes do tamanho de uma folha de ofício, os quais continham 3 casa-problemas; 2 casa-curiosidades; 2 para o nome início e fim, os restantes tinham uma função orgânica, esta última foi peça chave para o nome desse jogo. As casas com nome curiosidade tinham a função de despertar a curiosidade, contextualizar o assunto e trazer as aplicações das funções orgânicas para o dia a dia dos alunos. Algumas peças formadoras da trilha são mostradas na Figura 2. Os materiais utilizados para a confecção dessas peças foram os mesmos descritos anteriormente para construção dos cartões pequenos.

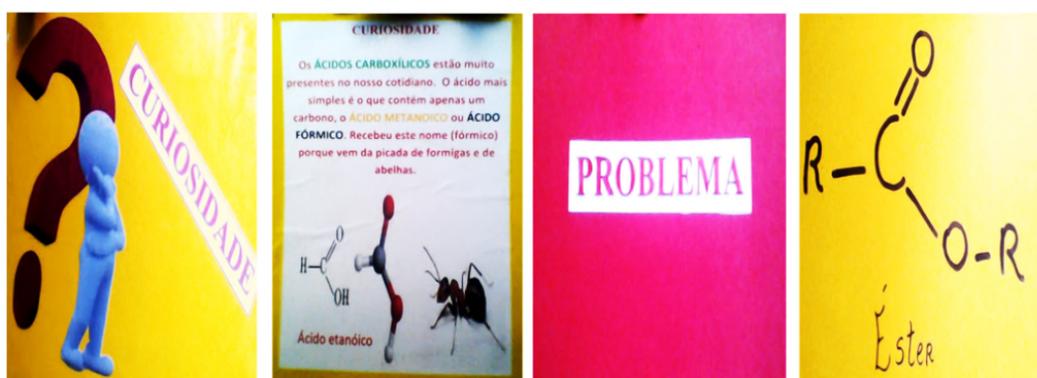


Figura 2. Algumas peças formadoras da trilha

Além das peças que compõem a trilha, também foi produzido um dado e um painel com as principais funções orgânicas, para servir como material de apoio durante o jogo.

Segunda etapa: Aplicação do jogo

Antes de dar início ao jogo, foi explicado aos alunos a intenção da sua aplicação. Em seguida, foram expostas as regras e estratégias para o desenvolvimento do mesmo. A turma I foi dividida em três equipes, cada uma com um representante para jogar. O representante de cada equipe lança o dado para saber a sequência de quem vai iniciar o jogo, quem obtiver o maior número dos três começa e, a partida segue em ordem decrescente de pontuação.

O jogo segue uma trilha através de um tablado composto por cartas coloridas. Cada representante, na sua vez, joga o dado e anda com seu marcador o número de casas indicada. Quando parar numa casa colorida, retira um cartão-pergunta da cor correspondente e quando parar em uma casa “problema”, cor vermelha, retira um cartão-problema. O cartão retirado deve ser lido em voz alta pelo representante e para que ele juntamente com sua equipe possam durante dois minutos discutir sobre a resposta, decorrido esse tempo, o representante volta à casa que tirou e diz em voz alta a resposta para todos os presentes. Quem julga se a resposta



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

está certa ou errada é o chefe, que neste caso foi o professor. Se a resposta a um cartão-pergunta for considerada correta, o cartão é retirado do jogo e o jogador conquista a casa e aguarda novamente sua vez de jogar. Se a resposta for considerada errada, o cartão-pergunta retorna aos outros cartões correspondentes e o jogador retorna a casa que estava e aguarda novamente sua vez de jogar. Se a resposta do cartão-problema for considerada correta, o cartão é retirado do jogo e o jogador conquista casa e tem o direito de avançar mais duas e aguarda novamente sua vez de jogar. Se a resposta for considerada errada, o cartão retorna para o maço de cartões-problemas e o jogador volta para casa que estava antes e ainda retrocede mais duas casas e aguarda nova vez de jogar. Quando os cartões de uma determinada cor acabar, os cartões retirados voltam para o jogo. Ganha o jogo quem chegar primeiro ao final da trilha. Os representantes dos grupos continuam jogando até chegar à última casa, determinando quem ocupará o 2º e 3º lugar. O jogo encerra com uma premiação simbólica para as equipes.

No decorrer do jogo foram necessárias algumas interrupções durante alguns minutos, em algumas equipes, para fazer um levantamento das dificuldades e dúvidas sobre o assunto que estava em questão no momento, foi justamente nessa hora que foi utilizado o material de apoio com resumo das funções orgânicas. O Processo de aplicação do jogo pode ser observado nas imagens da Figura 3.



Figura 3. Processo de aplicação do jogo Trilhando com as Funções Orgânicas

Terceira etapa: Avaliação da utilização do jogo

A última etapa foi caracterizada pela elaboração e aplicação de dois questionários: um pós-jogo, aplicado com os estudantes da turma I, que além da aula expositiva com o professor também teve o auxílio do jogo didático, contendo 5 questões objetivas, com justificativa em



apenas uma delas, sendo que três solicitavam que os alunos avaliassem o jogo e 2 sobre o conteúdo funções orgânica e nomenclatura dos compostos orgânicos. O outro questionário funcionou como um teste de sondagem, esse continha apenas as 2 questões sobre o assunto, o qual foi aplicado com os alunos da turma II, a qual teve o assunto revisado apenas de maneira tradicional sem utilização do jogo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das respostas dos alunos, aos questionários aplicados, é possível perceber se eles assimilaram os conteúdos que foram trabalhados pelo professor, assim como avaliar a utilização do Jogo Trilhando com as Funções Orgânicas como um recurso para a aprendizagem de química orgânica.

As análises a seguir são referentes a três perguntas dirigidas somente a uma das turmas de alunos, aquela em que foi realizada a revisão do assunto com a utilização do jogo, os questionamentos estão no Quadro 1.

Quadro 1. Questões aplicadas apenas na turma I.

QUESTÃO 1	Você acha que o jogo aplicado em sala de aula contribuiu para sanar algumas dúvidas que você tinha do conteúdo de funções orgânicas?
QUESTÃO 2	Antes da aplicação do jogo você já tinha ouvido falar como e onde as funções orgânicas são encontradas no seu dia a dia?
QUESTÃO 3	Uma aula com o auxílio de um jogo didático você acha que aprende mais fácil o conteúdo a ser estudado? Por quê?

Os resultados das perguntas expostas no Quadro 1, podem ser constatados no gráfico da Figura 4.

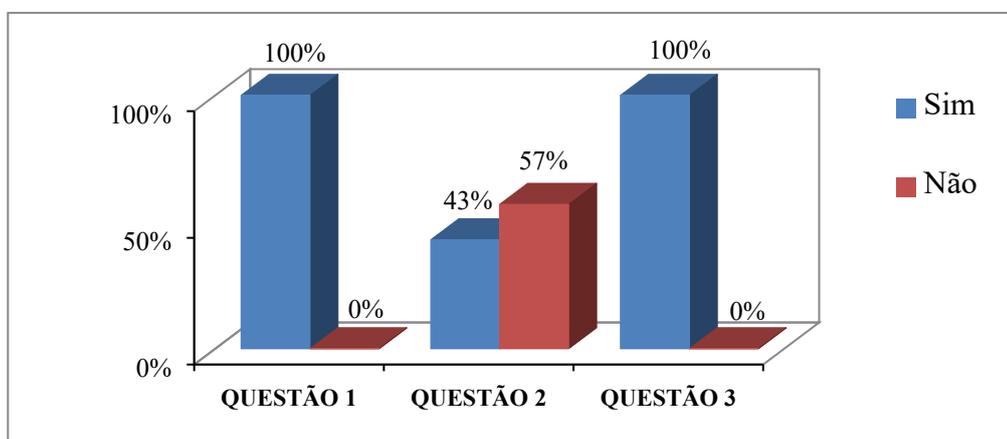


Figura 4. Respostas dos alunos da turma I para as três primeiras questões.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Na primeira questão o objetivo foi averiguar se o jogo “Trilhando com as Funções Orgânicas” contribuiu para tirar dúvidas sobre o assunto. Ao analisar a Figura 4, nota-se que foi unanimidade entre os alunos a contribuição do jogo. Na questão 2, quando questionados se já ouviram falar como e onde as funções orgânicas são encontradas no seu dia a dia, percebe-se que 57% dos pesquisados declaram não ter ouvido falar antes, evidenciando que quando se trata de contextualização do assunto ligado ao dia a dia do aluno o ensino de Química orgânica deixa lacunas. Já com a terceira questão, a finalidade foi saber a opinião deles a respeito da utilização do jogo para a aprendizagem de um conteúdo, observa-se que 100% dos discentes aprovam esse método. Vale salientar que dos 21 estudantes da turma I, todos responderam ao questionário com justificativa. As respostas da questão 3 foram analisadas e algumas estão expostas no Quadro 2.

Quadro 2. Algumas justificativas dadas pelos alunos da turma I a questão 3.

Aluno A	Aluno B
Porque? Se torna mais interessante, divertido e fica mais fácil de memorizar, interagir com o professor. OK!	Porque? Porque não acabamos perdendo mais atenção na didática que usamos. OK!
Aluno C	Aluno D
Porque? É um modo diferente de ver os assuntos, diferente, lembrado fica mais fácil. OK!	Porque? Porque tira minhas dúvidas de conteúdo e aprendi lembrando coisas que estão no meu dia a dia que não lembrava.

Com base nas respostas acima, percebe-se que a revisão do assunto abordado com o jogo alcançou um grau de aceitação favorável por todos os estudantes da turma I, os próprios afirmam que é bem melhor aprender de forma diferenciada. Eles alegam que além da aula ficar mais atraente, ainda consegue fazer relações com situações do dia a dia.

As análises a seguir são referentes às duas últimas perguntas do questionário. O Quadro 3, apresenta as questões referentes ao conteúdo específico, e aplicado tanto na turma I como na turma II.



Quadro 3. Questões propostas para as turmas I e II, que servirão para a comparação da eficácia do jogo.

QUESTÃO	Análise as afirmativas abaixo dizendo se estão certas ou erradas:
4	a) HIDROCARBONETOS que apresentam LIGAÇÃO DUPLA entre os carbonos recebem o nome de ALCENO.
	b) Alcano são hidrocarbonetos que apresentam apenas ligações triplas.
	c) Os ÁLCOOIS e FENÓIS apresentam o mesmo grupo funcional. O que os diferencia é que os álcoois tem cadeia aberta e fenóis tem cadeia aromática.
	d) A terminação AL, segundo a IUPAC, caracteriza a função aldeído.
	e) A Fórmula molecular do BENZENO é C ₆ H ₆ .
5	a) Os compostos PROPANONA, ETANOL E CLOROBUTANO pertencem respectivamente as funções cetona, haletos orgânicos e álcool.
	b) Os HALETOS ORGÂNICOS são compostos de cadeias carbônicas e com pelo menos um halogênio. Esses halogênios podem ser FLÚOR (F), BROMO (Br), IODO (I) ou CLORO (Cl).
	c) A acetona é uma substância muito comum no dia a dia das mulheres, ela pertence ao grupo das CETONAS. Seu nome oficial é propanona.
	d) Os ÁCIDOS CARBOXÍLICOS estão muito presentes no nosso cotidiano. O ácido mais simples é o que contém apenas um carbono, o ÁCIDO METANÓICO ou ÁCIDO FÓRMICO. Recebeu este nome (fórmico) porque vem da picada de formigas e de abelhas. É exatamente esse o ácido que causa coceira, inchaço e edema quando somos picados por determinadas formigas ou abelhas.
	e) A TRIMETILAMINA é uma amina que faz parte do cheiro forte de peixe podre. A sua estrutura é: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3 \end{array}$

Os resultados obtidos no questionário, exibido no Quadro 3, estão compiladas nos gráficos da Figura 5 e 6, respectivamente.

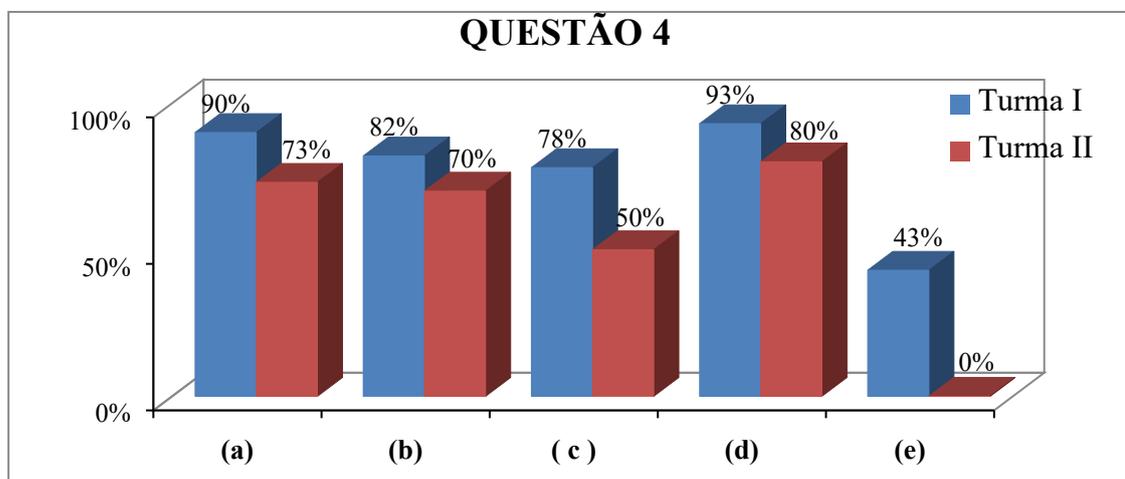


Figura 5: Percentual de acertos dos alunos das turmas I e II com relação ao conteúdo funções orgânicas e nomenclatura em cada alternativa.



De acordo com a Figura 5, observa-se que nas alternativas (a) e (b) quando se refere a hidrocarboneto, que os alunos da turma I apresentaram 90% e 82% de acertos, respectivamente, e os da turma II chegou a 73% e 70% de acertos. Já para as alternativas (c) e (d) que envolvia as funções orgânicas, os estudantes da turma I acertam 78% e 98% e os da turma II 50% e 80%. Ao analisar a alternativa (e) percebe-se que os alunos da turma I aparecem com uma vantagem percentual de 43% de acertos em relação aos estudantes da turma II, evidenciando a importância da utilização deste jogo.

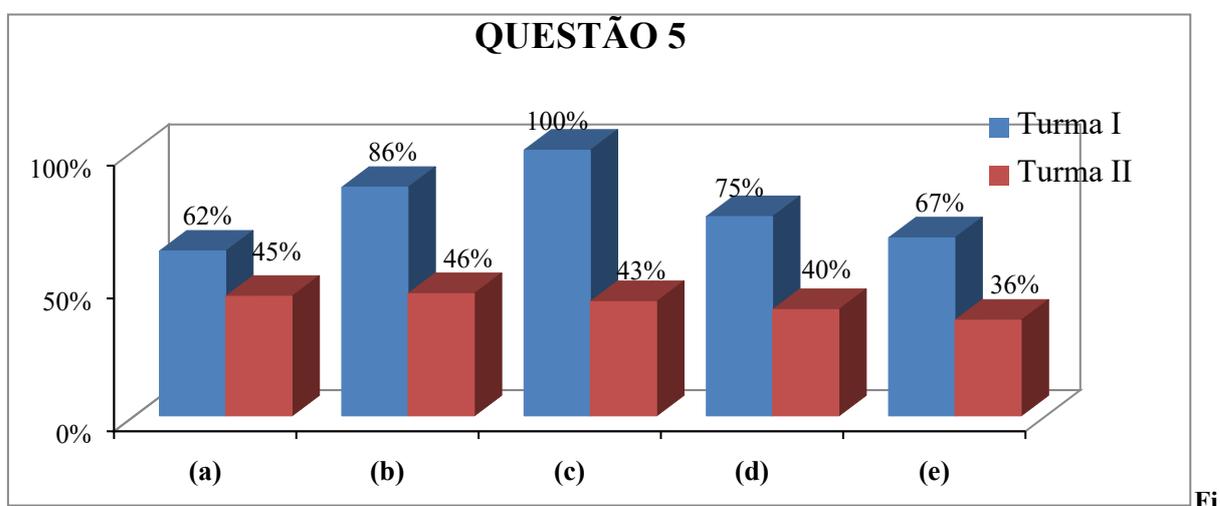


Figura 6: Percentual de acertos dos alunos das turmas I e II com relação ao conteúdo funções orgânicas e nomenclatura em cada alternativa.

O gráfico da Figura 6, nos mostra resultados satisfatório para a eficácia do uso de jogos didáticos em sala de aula, uma vez que manifesta vantagem em questão de acertos na turma que teve revisão com o uso dessa metodologia. Nas alternativas (a) e (b) o percentual de acertos dos alunos da turma I permanece superior à outra turma, ficando em torno de 62% a 86% de acertos, respectivamente. Podemos constatar também uma grande eficácia ao analisar as alternativas (c), (d) e (e) que visam relacionar o conteúdo ao dia a dia dos alunos, percebe-se que os discentes da turma I também conseguiram melhor desempenho, pois tiveram aproveitamento entre 67% a 100 % de acertos nessas alternativas, uma vez que a turma II obteve um rendimento inferior a 50%.

Percebe-se claramente nos gráficos das Figuras 5 e 6, que a turma I, a qual foi revisado o conteúdo com o auxílio do jogo, apresenta um alto índice de acertos. Conjecturamos que esse resultado se deve a dois motivos: o primeiro, é que durante a aplicação do jogo foi observada certa dificuldade por parte de alguns dos alunos em relação ao assunto proposto,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

então foi usada a estratégia de paradas do jogo para debater as questões, segundo e principal, pela boa aceitação dos alunos da revisão com o uso do jogo, resultando em uma melhor aprendizagem do conteúdo. Nardin (2007) considera que é possível observar uma melhora de resultados quando se aplica os jogos após a apresentação de um assunto, pelo fato do jogo possuir aspecto estimulante, facilitando a aprendizagem e melhorando o aproveitamento das aulas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, acreditamos que o jogo “Trilhando com as Funções Orgânicas” pode ser utilizado pelos professores de Química como um recurso importante no processo de ensino-aprendizagem de funções orgânicas, uma vez que constatamos um bom grau de aceitação pelos alunos da turma que foi aplicado o jogo, pois para eles a atividade propiciou maior interesse pelo conteúdo, por relacionar conceitos vistos durante as aulas de química orgânica com o seu dia a dia, contribuindo para sua aprendizagem e resultando em uma aula mais atrativa e dinâmica.

Ficou claro que uma aula de revisão com o uso de um jogo didático facilita o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento social dos estudantes. O uso de jogos didáticos já tem sido descrito por vários autores com bons resultados; nosso trabalho reforça mais uma vez resultados que indicam a sua eficácia, mas é importante ressaltar que os jogos não substituem outros métodos de ensino, ele deve ser utilizado como recurso complementar à aprendizagem.

5 REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, M. S. Encantar para Ensinar um Procedimento Alternativo para o Ensino de Química. In: Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. **Anais Eletrônicos...** Foz do Iguaçu, 2004. Disponível em: <http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais_2004/Marlize_Spagolla_Bernardelli.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**. Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2002.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CHEE, Y. S.; TAN, K.C.D. Becoming Chemists through Game-based Inquiry Learning: The Case of Legends of Alkhimia. **Electronic Journal of e-Learning**, United Kingdom, v. 10, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://www.ejel.org/front/search/index.html>> Acesso: 28 Jun. 2015.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, abril, 2012. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2014.

FREITAS FILHO, J. R. et al. Brincoquímica: Uma Ferramenta Lúdico-Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica. **R. B. E. C. T.**, v.8, n. 1, jan-abr. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1700/1978>> Acesso em: 28 Jun. 2015.

MOREIRA, F. B. F. et al. Bingo Químico: Uma Atividade Lúdica Envolvendo Fórmulas e Nomenclaturas dos Compostos. **Holos**, v. 6, ano 28, dezembro, 2012. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1015/619>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

NARDIN, I. C. B. **Brincando Aprende-se Química**. 2007. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_ines_cristina_biazon_nardin.pdf> Acesso em: 02 nov. 2014.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Júri Químico: Uma Atividade Lúdica para Discutir Conceitos de Química. **Química Nova na Escola**, n. 21, fevereiro, 2005. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc21/v21a04.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

RODRIGUES, C. M. et al. A utilização do Jogo Charada do Perfil Orgânico como Recurso Didático no Ensino da Química Orgânica. In: XVI Encontro de Iniciação à Docência- ENID-UFPB, **Anais Eletrônicos...** João Pessoa, 2014.

SANTANA, E. M.A Influência de Atividades Lúdicas na Aprendizagem de Conceitos Químicos. In: IV Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica – SENEPT, **Anais Eletrônicos...** Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2015.

SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. O Ludo como um Jogo Para Discutir Conceitos de Termoquímica. **Revista Química Nova na Escola**, n. 23, maio 2006. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc23/a07.pdf>>. Acesso em: 28 jun.2015.

SOARES, M. H. F. B. et al. Proposta de um Jogo Didático para Ensinar o Conceito de Equilíbrio Químico. **Química Nova na Escola**, n.18, novembro, 2003. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc18/A03.PDF>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. O. Dados Orgânicos: Um Jogo Didático no Ensino de Química. **Holos**, Natal, v. 3, n. 28, 2012. Disponível em: <<http://www.etfrn.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/737/559>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo Didático Ludo Químico para o Ensino de Nomenclatura dos Compostos Orgânicos: Projeto, Produção, Aplicação e Avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, março, 2008. Disponível em:



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec_v13-1_m318239.pdf> Acesso em: 28 jun. 2015.